



PATENT
3313-1117P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Chia-Po LIN et al. Conf.: Unknown
Appl. No.: 10/776,537 Group: Unassigned
Filed: February 12, 2004 Examiner: UNASSIGNED
For: APPARATUS AND METHOD FOR ACCESSING AND
PROCESSING REFLECTION IMAGE FROM
MICROWELL-PLATE-BASED BIOCHIP

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

March 30, 2004

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

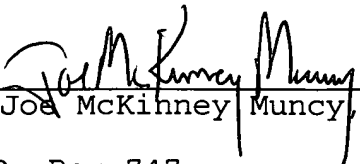
<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
CHINA	092129190	October 21, 2003
EUROPE	03003407.8	February 14, 2003

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

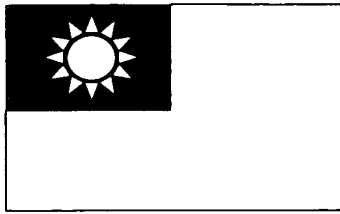
BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By 
Joe McKinney Muncy, #32,334

KM/te
3313-1117P

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment(s)



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申()請 日：西元 2003 年 10 月 21 日
Application Date

申 請 案 號：092129190
Application No.

申 請 人：晶宇生物科技實業股份有限公司
Applicant(s)

局 長
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2004 年 2 月 16 日
Issue Date

發文字號：09320145390
Serial No.



申請案號：	收文條碼	IPC分類
申請日期：		
案由：10000		

(以上各欄由本局填寫)

發明專利申請書

☒ 本案一併申請實體審查(案由24704)

主旨：申請「具側壁之微陣列生物晶片之反射式影像擷取與分析裝置及其方法」發明專利

申請人 共1人	姓名或名稱	中文	1. 晶宇生物科技實業股份有限公司	簽章
		英文	1. DR. CHIP BIOTECHNOLOGY INCORPORATION	
	ID	1. 16680539		
	住居所 (營業所) (中文)	1. 苗栗縣竹南鎮科中路31號 (本地址與前向貴局申請者相同)		
	住居所 (營業所) (英文)	1. No. 31, Ke Jung Rd., Chu-Nan, Miao-Li, Taiwan, R.O.C.		
	國籍	1. 中華民國 TW		
	電話	1. 037-585585		
	代表人 (中文)	1. 楊文通	簽章	
	代表人 (英文)	1. YANG, WEN TUN		
	發明人 共6人	姓名 (中文)	1. 林嘉柏	
姓名 (英文)		1. LIN, CHIA PO		
ID		1. C120773310		
住居所 (中文)		1. 基隆市信義區東明路24號5樓		
住居所 (英文)		1. 5F., No. 24, Dongming Rd., Sinyi District, Keelung City 201, Taiwan, R.O.C.		
國籍	1. 中華民國 TW			



申請案號：	收文條碼	IPC分類
申請日期：		
案由：10000		

(以上各欄由本局填寫)

發明專利申請書

☒ 本案一併申請實體審查(案由24704)

主旨：

申請人共1人	姓名或名稱	中文	簽章
		英文	
	<input type="checkbox"/> 指定「		」為應受送達人
	ID		
	住居所(營業所)(中文)		
	住居所(營業所)(英文)		
	國籍		
發明人共6人	電話		
	代表人(中文)		簽章
	代表人(英文)		
	姓名(中文)	2. 陳建安 3. 陳孟鈺	
	姓名(英文)	2. CHEN, CHIEN AN 3. CHEN, MENG YU	
	ID	2. E121487655 3. K120922436	
	住居所(中文)	2. 新竹市明湖路1050巷380號5樓 3. 苗栗縣頭份鎮永安街162號	
	住居所(英文)	2. 5F., No. 380, Lane 1050, Minghu Rd., Hsinchu City 300, Taiwan, R.O.C. 3. No. 162, Yong-an St., Toufen Township, Miaoli County 351, Taiwan, R.O.C.	
	國籍	2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW	



申請案號：	收文條碼	IPC分類
申請日期：		
案由：10000		

(以上各欄由本局填寫)

發明專利申請書

☒ 本案一併申請實體審查(案由24704)

主旨：

姓名或名稱	中文	簽章
	英文	
<input type="checkbox"/> 指定「		」為應受送達人
ID		
住居所(營業所)(中文)		
住居所(營業所)(英文)		
國籍		
電話		
代表人(中文)		簽章
代表人(英文)		
發明人共6人	姓名(中文)	4. 黃明遠
	姓名(英文)	4. HUANG, MING YUAN
	ID	4. A124189527
	住居所(中文)	4. 台北縣中和市南山路236巷22弄21號4樓
	住居所(英文)	4. 4F., No. 21, Alley 22, Lane 236, Nanshan Rd., Jhonghe City, Taipei County 235, Taiwan, R. O. C.
國籍		4. 中華民國 TW



申請案號：	收文條碼	IPC分類
申請日期：		
案由：10000		

(以上各欄由本局填寫)

發明專利申請書

☒ 本案一併申請實體審查(案由24704)

主旨：

申請人 共1人	姓名或名稱	中文	<input type="checkbox"/> 指定「 」為應受送達人	簽章
		英文		
	ID			
	住居所 (營業所) (中文)			
	住居所 (營業所) (英文)			
	國籍			
	電話			
	代表人 (中文)			簽章
	代表人 (英文)			
	發明人 共6人	姓名 (中文)		5. 王涵威
姓名 (英文)		5. WANG, HAN WEI		
ID		5. B121566201		
住居所 (中文)		5. 台中市南屯區大墩17街22巷13號		
住居所 (英文)		5. No. 13, Lane 22, Dadun 17th St., Nantun District, Taichung City 408, Taiwan, R.O.C.		
國籍		5. 中華民國 TW		



申請案號：	收文條碼	IPC分類
申請日期：		
案由：10000		

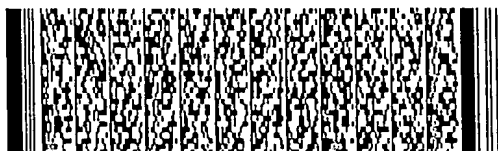
(以上各欄由本局填寫)


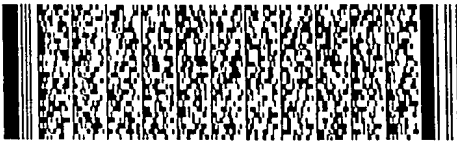
發明專利申請書

☒ 本案一併申請實體審查(案由24704)

主旨：

申請人 共1人	姓名或名稱	中文	<input type="checkbox"/> 指定「 」為應受送達人	簽章
		英文		
	ID			
	住居所 (營業所) (中文)			
	住居所 (營業所) (英文)			
	國籍			
	電話			
發明人 共6人	代表人 (中文)			簽章
	代表人 (英文)			
	姓名 (中文)	6. 白家瑄		
	姓名 (英文)	6. PAI, CHIA HSUAN		
	ID	6. S222482086		
	住居所 (中文)	6. 高雄縣鳳山市中山東路290巷95弄34號		
	住居所 (英文)	6. No. 34, Alley 95, Lane 290, Jhongshan E. Rd., Fongshan City, Kaohsiung County 830, Taiwan, R.O.C.		
國籍	6. 中華民國 TW			



專利代理人共1人	姓名	1. 許世正		蓋章
	ID	1. C120760402		
	地址	1. 台北市忠孝東路5段410號4F		
	電話	1. (02)2723-8589		
	證書字號	1. 台代字第3734號		
聲明事項	<input type="checkbox"/> 本案係符合專利法第二十條第一項第一款但書或 日期： <input checked="" type="checkbox"/> 主張專利法第二十四條第一項優先權： 受理該申請案之國家(地區)：1. 歐盟 81 申請日：1. 2003/02/14 申請案號：1. 03003407.8 <input type="checkbox"/> 主張專利法第二十五條之一第一項優先權： 申請日： 申請案號： <input type="checkbox"/> 微生物寄存於國外： 寄存國家： 寄存機構： 寄存日期： 寄存號碼： <input type="checkbox"/> 微生物寄存於國內(本局所指定之寄存機構)： 寄存機構： 寄存日期： 寄存號碼：			
	<input type="checkbox"/> 本案說明書首頁及摘要附有英文翻譯 本案說明書及圖式合計 40 頁(說明書及圖式請依序標示頁碼) 規費共計新台幣柒仟伍佰元整			
頁數及規費	<input checked="" type="checkbox"/> 1、說明書一式三份(說明書(30)頁及圖式(11)圖共40 頁)。 <input checked="" type="checkbox"/> 2、必要圖式一式三份。 <input checked="" type="checkbox"/> 3、宣誓書一份。 <input checked="" type="checkbox"/> 4、申請權證明書一份(發明人與申請人非同一人)。 <input checked="" type="checkbox"/> 5、委任書或委託書一份。 <input type="checkbox"/> 6、外文說明書一式三份。 <input checked="" type="checkbox"/> 7、主張專利法第二十四條第一項優先權者，優先權證明文件正本及首頁影本各一份。 <input type="checkbox"/> 8、如為有影響國家安全之虞之申請案，其證明文件正本一份 <input type="checkbox"/> 9、有關微生物之申請案： <input type="checkbox"/> 9-1 國外寄存機構出具之證明文件正本一份。 <input type="checkbox"/> 9-2 國內寄存機構出具之證明文件正本一份。 <input type="checkbox"/> 9-3 熟習該項技術者易於獲得之證明文件一份。 <input type="checkbox"/> 10、主張專利法第二十條第一項第一款但書之證明文件一份。 <input type="checkbox"/> 10-1、主張專利法第二十條第一項第二款但書之證明文件一份。 <input type="checkbox"/> 11、主張專利法第二十五條之一第一項優先權者，先申請案說明書及圖式一份。			
				

專利宣誓書及申請權證明書

茲謹宣誓：本案申請專利之「具側壁之微陣列生物晶片之反射式影像擷取與分析裝置及其方法」確係發明（創作）人所發明（創作），倘有冒充、抄襲、模仿、影射或其他不實情形，願受法律之懲罰。

發明（創作）人同意將所發明（創作）之專利申請權讓由 晶宇生物科技實業股份有限公司 申請專利。
此 證

發明人
創作人

1. 林嘉柏
2. 陳建安
3. 陳孟鈺
4. 黃明遠
5. 王涵威
6. 白家瑄

住址：1. 基隆市信義區東明路24號5樓

2. 新竹市明湖路1050巷380號5樓
3. 苗栗縣頭份鎮永安街162號
4. 台北縣中和市南路236巷22弄21號4樓
5. 台中市南屯區大墩17街22巷13號
6. 高雄縣鳳山市中山東路290巷95弄34號

委任狀

茲委任受任人許世正為「具側壁之微陣列生物晶片之反射式影像擷取與分析裝置及其方法」案件之專利代理人，代理一切有關本案件申請、再審查、申復、追加、改請、變更、修正、撤回、捨棄、領證、讓與、授權、補證、提起異議、舉發、答辯，及有關行政處份之訴願、行政訴訟、再審之訴、代收一切文件、其他有關本案件法定作業程序，以及在中華民國境內代為保障本案件之一切行為之權，並為處理本案件有代為選任或解任複代理人之權。

經濟部

經濟部智慧財產局

公鑒

行政院

行政院

委任人：晶宇生物科技股份有限公司

代表人：楊文通

地址：苗栗縣竹南鎮科中路二號

受任人：許世正

事務所：先智專利事務所

地址：台東市東路五段四一〇號四樓

電話：(0) 31-8589



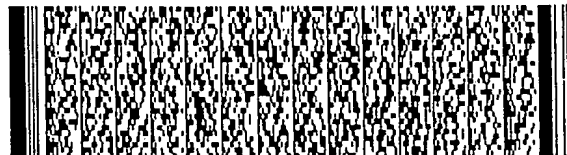
中華民國九十二年十月十四日

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中文	具側壁之微陣列生物晶片之反射式影像擷取與分析裝置及其方法
	英文	APPARATUS AND METHOD FOR ACCESSING AND PROCESSING REFLECTION IMAGE FROM MICROWELL-PLATE-BASED BIOCHIP
二、 發明人 (共6人)	姓名 (中文)	1. 林嘉柏 2. 陳建安
	姓名 (英文)	1. LIN, CHIA PO 2. CHEN, CHIEN AN
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中文)	1. 基隆市信義區東明路24號5樓 2. 新竹市明湖路1050巷380號5樓
	住居所 (英文)	1. 5F., No. 24, Dongming Rd., Sinyi District, Keelung City 201, Taiwan, R.O.C. 2. 5F., No. 380, Lane 1050, Minghu Rd., Hsinchu City 300, Taiwan,
三、 申請人 (共1人)	名稱或姓名 (中文)	1. 晶宇生物科技實業股份有限公司
	名稱或姓名 (英文)	1. DR. CHIP BIOTECHNOLOGY INCORPORATION
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中文)	1. 苗栗縣竹南鎮科中路31號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英文)	1. No. 31, Ke Jung Rd., Chu-Nan, Miao-Li, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 楊文通
	代表人 (英文)	1. YANG, WEN TUN



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共6人)	姓 名 (中文)	3. 陳孟鈺 4. 黃明遠
	姓 名 (英文)	3. CHEN, MENG YU 4. HUANG, MING YUAN
	國 籍 (中英文)	3. 中華民國 TW 4. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	3. 苗栗縣頭份鎮永安街162號 4. 台北縣中和市南山路236巷22弄21號4樓
	住居所 (英 文)	3. No. 162, Yong-an St., Toufen Township, Miaoli County 351, Taiwan, R. O. C. 4. 4F., No. 21, Alley 22, Lane 236, Nanshan Rd., Jhonghe City, Taipei County 235, Taiwan, R. O. C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共6人)	姓 名 (中 文)	5. 王涵威
	姓 名 (英 文)	5. WANG, HAN WEI
	國 籍 (中 英 文)	5. 中華民國 TW
	住 居 所 (中 文)	5. 台中市南屯區大墩17街22巷13號
	住 居 所 (英 文)	5. No.13, Lane 22, Dadun 17th St., Nantun District, Taichung City 408, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中 文)	
	名稱或 姓 名 (英 文)	
	國 籍 (中 英 文)	
	住 居 所 (營 業 所) (中 文)	
	住 居 所 (營 業 所) (英 文)	
	代 表 人 (中 文)	
	代 表 人 (英 文)	

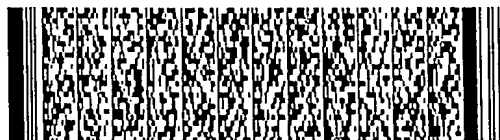


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共6人)	姓 名 (中文)	6. 白家瑄
	姓 名 (英文)	6. PAI, CHIA HSUAN
	國 籍 (中英文)	6. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	6. 高雄縣鳳山市中山東路290巷95弄34號
	住居所 (英 文)	6. No. 34, Alley 95, Lane 290, Jhongshan E. Rd., Fongshan City, Kaohsiung County 830, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：具側壁之微陣列生物晶片之反射式影像擷取與分析裝置及其方法)

一種具側壁之微陣列生物晶片之反射式影像擷取與分析裝置及其方法，此裝置採用一可移動系統來承載光機與多孔盤，作不同方向上之相對位移，以利於單次掃描程序中，擷取多孔盤上所有深孔內之微陣列反射影像，並可藉由一電腦程式比對影像資料與預設圖案而進行分析。

五、英文發明摘要 (發明名稱：APPARATUS AND METHOD FOR ACCESSING AND PROCESSING REFLECTION IMAGE FROM MICROWELL-PLATE-BASED BIOCHIP)

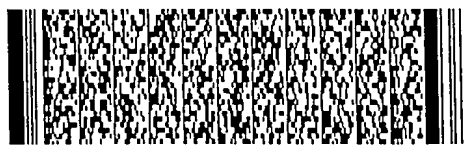


六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第4圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

- 3 抽屜式托盤
- 11 影像掃讀模組
- 12 光機次模組
- 13 托盤次模組
- 14 光機
- 15 滑軌組
- 16 滑軌
- 17 滑軌
- 18 滑軌固定框



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

歐盟 81

2003/02/14

03003407.8

有

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

無

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

無

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

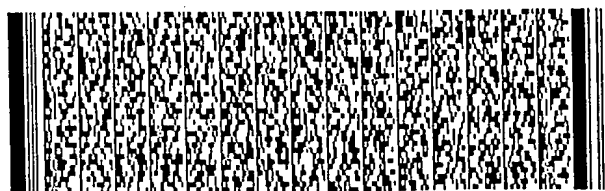
本發明係關於微陣列生物晶片之影像擷取及分析，特別是關於多孔盤 (microplate) 中色素呈色 (colorimetric) 的微陣列影像之擷取。

【先前技術】

生物晶片或微陣列，是一種很有效的解決一次平行檢驗多種分析物的技術，目前已廣用於研究領域，也已經有微生物或基因檢測用套裝商品問世。然而生物晶片經過操作反應後所呈現的大量訊息，必須配合一同時可擷取多數數據的生物晶片訊號偵測與分析系統，才能達成生物晶片一次分析大量資訊的目的。

目前通用的微陣列或生物晶片，大多是使用載玻片的規格作為平面載具，其表面固著多個核酸或蛋白質的矩陣點，以作為偵測用探針，偵測未知樣品中的生物學特徵。且主要微陣列技術，係使用螢光作為分析物標幟，以偵測其產生於載玻片表面之訊號。因此目前生物晶片或微陣列之訊號分析儀器，無論其機構如何，幾乎都是偵測載玻片螢光訊號專用，無其他擴充應用空間。例如Axon公司，或是GSI公司的共軛焦雷射掃描器 (confocal laser scanner)。

然而，載玻片型態的生物晶片分析，一片 (一次) 只能檢驗單一樣品 (內的多個分析物)，其產能或許已經可滿足學術研究，但是卻不利於臨床或現場檢驗的大量樣品同時篩檢的應用。由於微陣列檢驗方式可一次偵測多個分

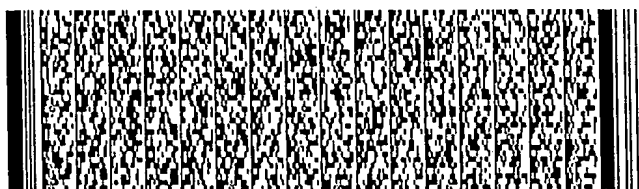


五、發明說明(2)

析物，因此對於各種檢驗領域而言，都具有應用價值。也因此，可一次操作超過一個微陣列的生物晶片，係篩檢應用的趨勢。為因應篩檢式生物晶片或微陣列的產業需要，目前已有以多孔盤 (microtitre plate) 深孔 (well) 內底部植以微陣列的生物晶片。此為將原本以載玻片作為載具的微陣列，改植於多孔微量滴定盤各孔內底部之新型微陣列載具。多孔盤係指一個盤 (plate) 狀容器，其中具有側壁包圍而形成二個以上的深孔 (well)；尤指熟習此技藝者所知的96孔ELISA microtitre plate格式的微量容器。

針對多孔盤形式所製造出的生物晶片，已經有一些偵測儀器可一次處理整盤，也就是96個樣品的微陣列訊號。如Apibio, Pierce, Spendlove Research Foundation, 及High Throughput Genomics Inc. 等單位所製造之多孔盤微陣列分析儀器。但這些生物晶片影像分析儀器，並無法處理沉澱呈色 (colorimetric) 的訊號。這些儀器，只能偵測以發光方式所產生的微陣列訊號，例如激發後的螢光 (fluorescent) 訊號，或者化學冷光 (chemiluminescent) 訊號。

沉澱呈色方法由於材料 (相對於螢光標幟物) 來得便宜許多，現有技術確實也有使用沉澱呈色作為訊號偵測的平面式微陣列。但是這種微陣列探針，係固著於在柔軟如紙的墨點薄膜 (blotting membrane) 表面。針對這種平面色素點陣訊號，目前僅能用事務性掃描器先擷取之，儲

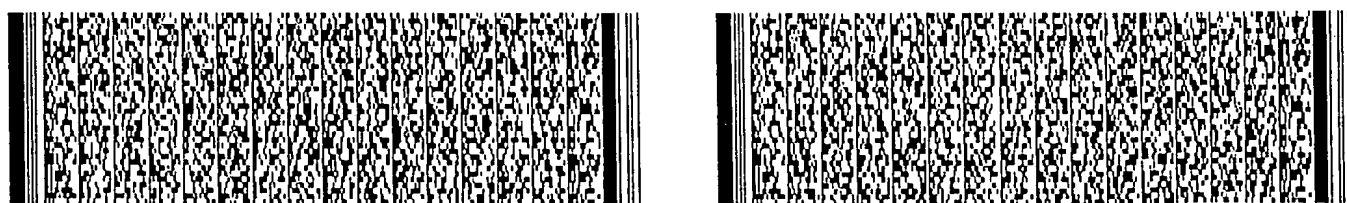


五、發明說明 (3)

存成圖檔後，再另以分析軟體分析該圖檔資料。然而，一張薄膜相當大（如 $20 \times 10 \text{ cm}$ ），因此，其影像檔相當佔電腦記憶體空間。其次，與載玻片同樣的困境是，一張薄膜只能分析一個樣品，無法滿足大量篩檢的需要。

基於成本與篩檢考量，目前產業上確實有沉澱呈色多孔式微陣列生物晶片的市場需求。第9圖為使用標準之96孔白色閃爍計數用多孔盤改作為生物晶片新載具之示意圖。其中每個孔的內底都植入一組完整的微陣列，故每孔都可作為單一待測樣品之檢測用，如此，一盤若有96孔，則可供96個測試樣品一次檢測完成，同時產生色素性矩陣結果。例如第10圖的生物晶片，其單一組微陣列上所植的核酸探針，可供檢驗出一個食物樣品內，是否單獨或同時存在金黃色葡萄球菌、大腸桿菌、沙門氏菌三種食物中毒常見之病菌。第10圖上半圖之圓形表示，96孔盤的各孔內，各植有一組位於 5×5 點陣列的核酸探針組共15點，但反應完成後，單一孔內僅能得到第10圖中的八種之一的可能性沉澱呈色之圖點圖案（dot pattern）的結果，見下半圖之八種型態。若96個孔內一次反應所呈現之點陣型態須一一以肉眼判讀，則不啻嚴重減低了大量篩檢用之盤狀生物晶片的功效。因此，以影像擷取裝置進行盤內大量微陣列數據的擷取及處理，是必要的。

然而，現有技術欲獲得96孔盤上所有孔底個別影像，係使用逐孔照相方式，須拍攝96次才能獲得完整96孔盤之影像；如此需花費很長時間，且產生大量的數位資料處



五、發明說明 (4)

理，佔用大量記憶體空間，且降低轉換速度。

再者，微陣列生物晶片固著在具有側壁而形成深度的載具上，而以沉澱呈色法呈現的微陣列訊號，目前也缺乏適當的訊號擷取裝置。

一般沉澱呈色微陣列其訊號係位於一無側壁的平坦表面（如前述之薄膜），如此光源可充分均勻地分布並反射，不會有亮度及均勻度所造成的影像品質問題；但96孔多孔盤之孔的深度直徑比（depth-diameter ratio）約為1.6或更多，這使其易被孔壁遮住部分光源，難於投射光線到孔底部的微陣列上，以致於孔底之受光不勻，無法獲得良好的微陣列影像品質。若沿用普通事務性掃描器來掃描96孔盤底部的微陣列色素性訊號，則因為（1）欲掃描之標的點無法聚焦成像；（2）掃描器提供的單一光源，無法充分對孔底內面每一區均勻打光以利掃描各孔底部之微陣列影像。因此無法以事務用掃描器處理深孔式沉澱呈色影像。

綜合上述，針對反射式影像（通常是沉澱呈色訊號）設計出一種深孔微陣列生物晶片專用的影像擷取系統，是大量篩檢微陣列的產業應用上，必須解決的首要問題。

【發明內容】

本發明所欲解決之技術問題，在於習知技術中，擷取反射式影像之前，多孔盤孔內光度不均勻且不足；其次，深孔微陣列影像擷取的速度過慢；再者，深孔微陣列影像擷取時影像讀取區過大，導致擷取之影像失真。



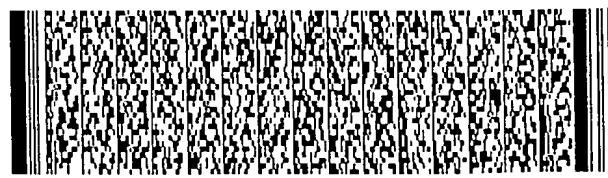
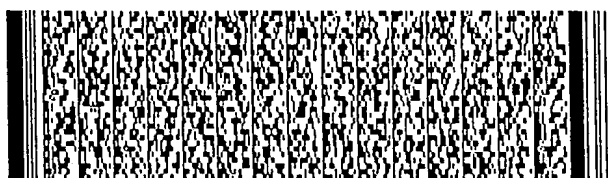
五、發明說明 (5)

鑒於以上習知技術的問題，本發明提供一微陣列生物晶片用之影像擷取裝置，包含載具、光機與可移動系統，其中載具是用以承載微陣列晶片；光機更進一步包含白光光源、反射鏡片、線性電荷耦合元件 (linear CCD) 與聚焦透鏡，白光光源乃用以照射位於載具上之生物晶片；反射鏡片用以調整來自上述生物晶片之反射光光路；線性電荷耦合元件是用以接收生物晶片之反射光以擷取微陣列影像；聚焦透鏡則將生物晶片之反射光聚焦於上述線性電荷耦合元件；而可移動系統，用以承載上述載具與光機，分別於一第一方向或一第二方向上作相對位移，以掃描所有之生物晶片。

本發明另提供一電腦程式，用以比對掃描影像與預先定義之圖案。此電腦程式係執行以下步驟：首先，逐一擷取生物晶片之影像資料；接著，搜尋影像資料中構成微陣列之所有圖點 (dot)；然後，將各圖點資料與資料庫內預設名稱 (feature) 之微陣列圖案 (pattern) 進行比對；最後，輸出一比對結果。

再者，本發明更提供一微量多孔盤生物晶片之反射式影像擷取與分析方法，其步驟首先是移動一影像擷取裝置與一承載複數生物晶片之載具，於一第一方向或一第二方向上作相對位移，以擷取載具上所有生物晶片之影像資料，接著轉換影像資料至電腦，最後則比對影像資料與預先定義之圖案。

本發明達成之功效如下：



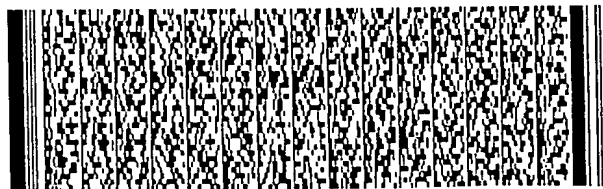
五、發明說明 (6)

- 一、本發明所提供之任一光源裝置，可使得具有側壁的深孔內部均勻受光，如此所獲得之反射後色素呈色微陣列影像明暗對比及訊號強度較正確，品質較佳。
- 二、本發明所提供之任一光源裝置，可一次照及一整個多孔盤（例如96孔ELISA盤），因此可一次同時處理整盤內所有樣品的微陣列資訊。
- 三、本發明所提供之一種來回掃讀程序（double scan technique），可改善影像失真之問題。
- 四、本發明提供之來回掃讀方式，具有可大幅縮小圖檔資料大小，並可縮短影像擷取時間之優點。

【實施方式】

第1圖至第6圖揭露本發明一較佳實施例，包含一影像擷取裝置於不同分解狀態之示意圖。以下配合圖示，詳細說明此影像擷取裝置之元件組成與配合關係：

第1圖為本影像擷取裝置第一層拆解之立體示意圖。將上蓋1往下覆蓋於底殼2後，即為完整裝置之機箱。機箱正面具有一開口，為抽屜式托盤3出入之用；此抽屜式托盤3可由出入口吸入或推出。第1圖係抽屜式托盤3推出後之示意（抽屜式托盤3之進一步拆解請見第5圖）。裝飾板4環貼於托盤出入口之外緣，係作為托盤出入口之辨識及美化之用。本裝置最終使用者（end user）可將實驗完成後待測之多孔盤5，直接放置於推出後之抽屜式托盤3內，即可進一步由操作電腦軟體操控托盤之吸入，及後續之影像讀取。

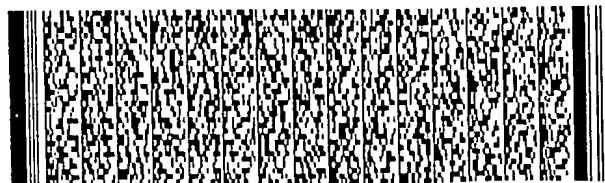
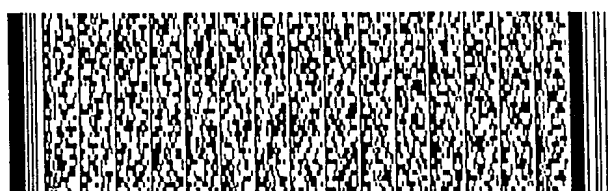


五、發明說明 (7)

第2圖為第1圖進一步拆解之立體示意圖。本裝置底殼2內，進一步包含以下三部份：(1) 核心模組6；(2) 硬碟7；以及(3) 電路板8，三者係並排於底殼2之內，可由第1圖、第2圖看出。由第2圖可更清楚看出，抽屜式托盤3係位於核心模組6之內。

第3圖為核心模組6之拆解示意圖。本模組6係由頂蓋9與底蓋10組成核心模組之機殼；其內為影像掃讀模組11。影像掃讀模組11之進一步拆解請見第4圖。

第4圖為影像掃讀模組11之拆解示意圖。此部份設計係使光機14之線性電荷耦合元件(CCD)與多孔盤5之間，彼此產生X-Y軸相對移位的功能，而達成分區掃讀全盤的目的。影像掃讀模組11可大拆為上下兩個次模組，位於上半部的次模組為光機次模組12；位於下半部的次模組為托盤次模組13。其中光機次模組12又包含兩部分，一部份為光機14，架放於滑軌16、17之上。另一部份為承載光機14之滑軌組15。滑軌組15進一步包含兩根滑軌16、17，以及滑軌固定框18。為使光機可來回讀取待測的多孔盤5(見第1圖)內不同深孔底部之影像，此光機次模組12係設計使光機14可作Y軸方向(以裝置正面觀之觀點)之往復移動。其移動方式敘述如下：光機14之兩側，固定於滑軌16及17上，利用位於滑軌固定框18內側之皮帶齒輪組(圖未示)，將光機14於滑軌組15來回帶動拖行於滑軌固定框18之前後兩端，使光機14得以沿Y方向前後移動(以裝置正面觀之觀點)。托盤次模組13之進一步拆解及功能說明



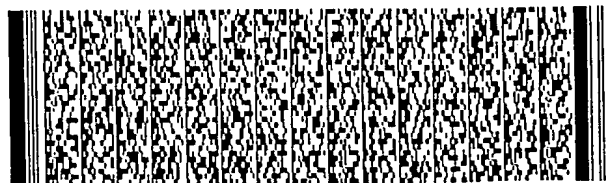
五、發明說明 (8)

請見第5圖。

第5圖為托盤次模組13進一步之拆解示意圖。本次模組13有兩種功能：一為方便使用者取放多孔盤；另一為使多孔盤因應區域掃讀需求，而可相對於光機14之電荷耦合元件作左右移位（X方向）。托盤次模組13由托盤19、抽屜20及抽屜匣21三部份組成。其中托盤19係位於抽屜20之上，二者上下結合後組成抽屜式托盤3；托盤3再由Y軸方向插入於抽屜匣21內。

使用者待分析之多孔盤5係直接放入於托盤19之上，再推回抽屜匣21內進行讀值分析。此可動之抽屜式托盤3，相對於不動之抽屜匣21而言，其係前後移動式的（由裝置正面觀之）：即抽屜式托盤3，可如抽屜一般，被拉出至抽屜匣21之前端，亦可被整個推入至抽屜匣21內，如同抽屜之推回。

當抽屜式托盤3被推回抽屜匣21內之後，承載有多孔盤5之托盤19，可由抽屜20下方之馬達（圖未示）帶動，而進行X軸方向之左右移位（由裝置正面觀之），其中抽屜20與抽屜匣21相對於托盤19，皆為不動的。托盤19於托盤槽21中可左右移動的幅度，恰為托盤槽21之內寬範圍。第6圖為光機14之放大圖。光機14結構如下：光機殼22之後方（由裝置正面觀之），固著有控制電路板23，可控制光機14於滑軌組15之Y軸移動（由裝置正面觀之）。光機殼22之下方為二支平行之投射燈組24，不同於習用技術以特定波長光源照射，以獲取螢光反射影像，投射燈組24係



五、發明說明 (9)

用於產生一組均勻白光源，以配合生物晶片所採用之色素呈色 (colorimetric) 技術，照射下方之待測多孔盤5。經投射燈組照光而反射之可見光多孔盤影像，經由光機殼22內之鏡片251、252、253之指定配置方式依序反射 (詳見第7a圖及後續說明)，最後經一聚焦透鏡254 (位於鏡片253與電荷耦合元件26之間，圖未示) 聚焦於光機殼22內之線性電荷耦合元件26，而為其所接收。

根據前述各圖示暨說明之揭露，本發明的微陣列生物晶片用之影像擷取裝置，可達到深孔均勻打光之功效，其係藉由特定方式排列至少一白光源，並以選擇性的應用支持手段達成。此影像擷取裝置包含一可移動系統 (如光機14與托盤次模組13)，以承載並移動一具有微陣列生物晶片之載具 (如多孔盤5)、至少一白光源 (如投射燈組24)、一組調整光路之反射鏡片 (如鏡片251、252、253)、至少一聚焦透鏡 (如聚焦透鏡254)，與一線性電荷耦合元件 (如電荷耦合元件26)。

本發明使用之光源裝置，可至少有兩種較佳成像之配置方法：

第一種 (參考第7a圖)，以二隻線性白光源241、242設於鏡片251 (為反射鏡片) 之下方、多孔盤5的深孔51上方，此二白光源241、242對著下方多孔盤5的深孔51交叉投射光線，以便互補各單隻白光源241、242被深孔51孔壁擋住的光線，達成受光均勻化的目的。反射後之可見光多孔盤影像，藉由鏡片251引導至鏡片252 (為反射鏡片)，



五、發明說明 (10)

再引導至鏡片253 (為反射鏡片) , 最後通過聚焦鏡片254而將影像聚焦於電荷耦合元件26完成掃描。

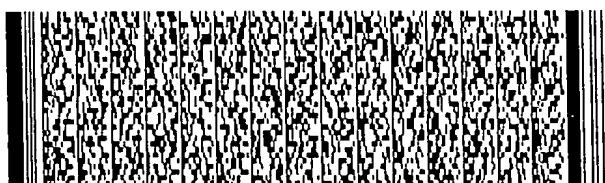
第二種 (參考第7b圖) , 以白光源28配置於鏡片271 (為分光鏡(Dichroic mirror)) 的正後方。此白光源直徑可大於鏡片271 , 且由於被鏡片271遮住中心部分 , 故成為環狀白光源 , 而可均勻向下投射到多孔盤29的各深孔291中。反射後之可見光多孔盤影像 , 藉由鏡片271反射至鏡片272 (為反射鏡片) , 再引導至鏡片273 (為反射鏡片) , 最後通過聚焦鏡片274而將影像聚焦於電荷耦合元件30。

對於圓形以外的深孔 , 例如方形深孔 , 本發明之白光源配置同樣能使其均勻受光。

本發明採用之線性電荷耦合元件擷取微陣列之反射式影像 , 其原因在於線性電荷耦合元件比起常用於顯微鏡影像擷取之區塊式電荷耦合元件 , 掃描後佔用更少的記憶體。塊狀電荷耦合元件所攝得之影像不易連續積分 , 不利大面積影像之解析。將其懸放於可移動元件 (相對於96孔盤 , 如上述之光機14) , 擷取影像同時進行單向水平移動 , 再加以積分 , 則可收集多孔盤的所有影像訊號。

電荷耦合元件影像擷取程序如不當 , 則可能造成整體影像的周邊扭曲 , 影響後續判讀 , 因此本發明中線性電荷耦合元件之影像擷取程序 , 須進一步最佳化。

以下配合第9圖說明 , 例如 , 線性電荷耦合元件先同時掃描96孔盤之A1-D1孔之影像 , 然後往A2-D2的方向單向



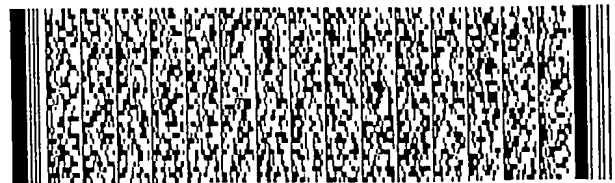
五、發明說明 (11)

移動掃讀，以此類推，依序掃讀至A12-D12為兩個半區；接著再由E12-H12開始，往E11-H11方向返回掃讀。整個多孔盤會以一次四個行列掃瞄兩次。如此，一96孔盤僅需將電荷耦合元件來回一次即可完成掃讀。為達成前述範例之讀取程序需求，線性電荷耦合元件與多孔盤間，必須作二維的相對移動，才能辦到。

亦即，影像擷取系統中，鏡片組和電荷耦合元件最好可同置於單一個至少可一維（或二維）移動的可移動元件（如上述的光機14）上。如果此可移動元件朝一維移動（例如向Y軸方向），則線性電荷耦合元件所擷取之多孔盤影像，可從多孔盤的第一區之最初深孔組（例如A1至D1）以一維方式擷取到第一區最後一組的深孔（A12至D12）。擷取完此第一區後，線性電荷耦合元件與多孔盤，須作一個第二維的相對移動，再進行第二區影像之逆行擷取（因擷取方向與第一區相反），如此才能完成整個待測物的影像擷取。

例如，此時可移動元件進行X軸移動：由A12至D12原位置，移至E12至H12的新位置。此可移動元件再進行Y軸移動，但方向與第一次相反，也就是一個「返回」的動作。如此可完成第二半區之影像擷取。

之後此可移動元件再作一次X軸移動，但與前一次方向相反，此時可移動元件回到影像擷取前的原點，可直接供新的多孔盤放入掃讀。此程序亦參見第8圖的前三個步驟，此掃讀程序即為本發明掃瞄影像時之來回掃讀程序。



五、發明說明 (12)

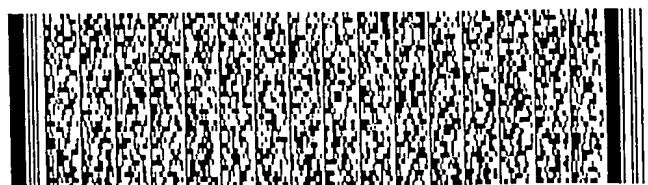
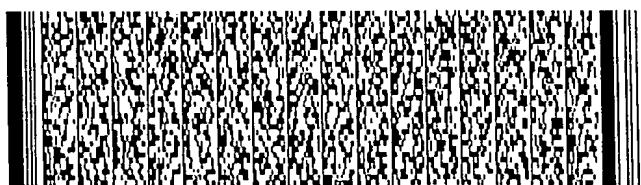
不過，本程序不限於以電荷耦合元件系統作為活動性的半部（即前述光機14或「可移動元件」）；亦可將多孔盤承載系統設計為活動式，而電荷耦合元件設為固定式，以此種移動程序完成電荷耦合元件與多孔盤之相對移動而達成；或甚至將電荷耦合元件系統與多孔盤系統都設計為可活動式，以達成相對移動的目的。只要以相對移動待測物與影像擷取裝置以達成影像擷取者，皆屬為本發明對線性電荷耦合元件改良應用之範圍。

另外，多孔盤的形式亦不予限定，除了上述96孔多孔盤之外，只要具有側壁包圍形成深孔即可，深孔數量亦可為常見的3個、24個，或其他特定數量。

除了上述的影像擷取裝置，本發明另配合一電腦程式作為擷取影像之分析工具，此電腦程式主要包含程式碼手段儲存於一電腦可讀取媒體，用以比對掃描影像與預先定義之圖案。

由於大多數習知技術的軟體是設計用來監控不同的基因表現族譜，其功能是搜尋圖點(dot)並比較同一圖點不同顏色的光譜強度；本發明中，軟體則是用以界定測試樣本的特徵（對樣本病原體）。此軟體的主要功能為辨認微陣列中的圖案；標準的圖案是預先定義的，也可被使用者定義；此軟體並可確定陣列位置與超過一設定門檻值的圖點。在圖案辨認之後，其結果即能被內建分析工具所分析，並能以表格形式輸出。

具體言之，此電腦程式係執行以下步驟進行比對：首



五、發明說明 (13)

先，逐一擷取生物晶片之影像資料；接著，搜尋影像資料中構成微陣列之所有圖點(dot)；然後，將各圖點資料與資料庫內預設名稱(feature)之微陣列圖案(pattern)進行比對；最後，輸出一比對結果。其中，資料庫內需預設之資訊如下：

1. 基本條件：

1.1 矩陣(matrix)大小設定

1.2 圖點大小(dot size)設定

1.3 圖點的相對灰階值設定(dot signal, background)

2. 微陣列條件：

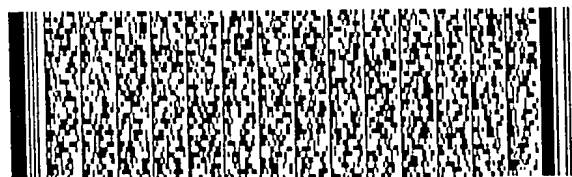
2.1 圖點圖案(dot pattern)設定

2.2 定義特定位置之圖點(dot)名稱

2.3 定義整個特定陣列之名稱(feature)

綜合上述，本發明所提供微量多孔盤生物晶片之反射式影像擷取裝置，此影像擷取裝置包含(1)載具，用以承載微陣列晶片；(2)光機，更進一步包含白光源、反射鏡片、線性電荷耦合元件與聚焦透鏡，白光源乃用以照射位於載具上之生物晶片；反射鏡片用以調整來自上述生物晶片之反射光光路；電荷耦合元件是用以接收生物晶片之反射光以擷取微陣列影像；聚焦透鏡則將生物晶片之反射光聚焦於上述線性電荷耦合元件；(3)可移動系統，用以承載上述載具與光機，分別於一第一方向或一第二方向上作相對位移，以掃描所有之生物晶片。

而本發明所提供微量多孔盤生物晶片之反射式影像擷



五、發明說明 (14)

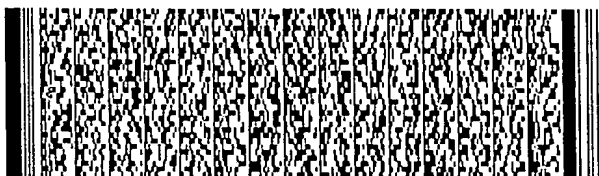
取與分析裝置，除了上述影像擷取裝置各要件之實施外，更包含一電腦程式，用以比對掃瞄影像與預先定義之圖案。

基於上述影像擷取及分析裝置，並結合其影像掃瞄與分析步驟後，本發明較佳實施例完整之反射式影像擷取與分析方法提供如第8圖：首先移動光機於Y方向上以掃瞄多孔盤上第一半區之影像，接著移動承盤於X方向上以將多孔盤之第二半區移至光機正下方，然後移動光機於Y方向上以掃瞄多孔盤上第二半區之影像，繼而轉換影像資料至電腦，最後將影像資料與預先定義之圖案做比較。

就任意規格之微量多孔盤生物晶片而言，本發明之掃瞄方式亦可隨之調整，其掃瞄之方向並不限定於上述相互垂直的X與Y軸方向，而屬相異之第一方向與第二方向；掃瞄之先後順序亦不特定，視多孔盤之形式規格而定。同時，掃瞄過程亦依上述選擇性的可移動系統，而有掃瞄程序上之變異。

例如，不同於第8圖中所揭露的，載具可先沿第一方向移動，同時線性電荷耦合元件開始擷取載具上第一半區之生物晶片影像直至擷取完畢；接著，光機沿第二方向移動至載具之第二半區；然後，載具沿第一方向之反方向移動，同時線性電荷耦合元件擷取載具第二半區之生物晶片影像直至擷取完畢；最後，光機則沿第二方向之反方向移動，以回到原位置。

或者，載具與光機其中之一固定於一特定位置，而另



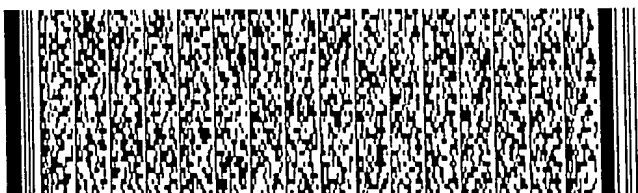
五、發明說明 (15)

一個則於第一方向與第二方向移動。

因此，本發明所提供微量多孔盤生物晶片之反射式影像擷取與分析方法，係包含以下步驟：移動一影像擷取裝置與一承載複數生物晶片之載具，於一第一方向或一第二方向上作相對位移，以擷取載具上所有生物晶片之影像資料，接著轉換影像資料至電腦，最後則比對影像資料與預先定義之圖案。

以上所述者，僅為本發明較佳之實施例而已，並非用以限定本發明實施之範圍，熟習此技藝者經本發明之揭露後，所據以修改替換者，均屬基於本發明技術思想之衍生創作。

因此，在不脫離本發明之技術思想範圍下所作之均等變化與修飾，皆應涵蓋於本發明之申請專利範圍內。



圖式簡單說明

第1圖係本發明較佳實施例中影像擷取裝置之大部拆解示意圖；

第2圖係第1圖之細部拆解示意圖；

第3圖係本發明較佳實施例中核心模組之分解示意圖；

第4圖係本發明較佳實施例中影像掃讀模組之大部拆解示意圖；

第5圖係本發明較佳實施例中托盤次模組之分解示意圖；

第6圖係本發明較佳實施例中光機之放大圖；

第7A與7B圖係本發明較佳實施例中影像擷取裝置之實施示意圖；

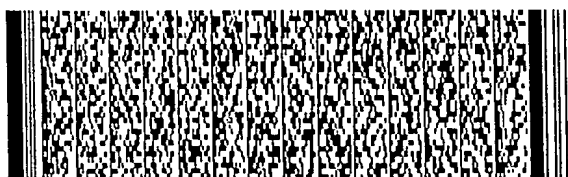
第8圖係本發明較佳實施例中影像擷取程序之流程圖；

第9圖係習知技術中96孔ELISA多孔盤之俯視示意圖；以及

第10圖係習知技術中微陣列生物晶片之影像圖案代表意義對照表。

【圖式符號說明】

- 1 上蓋
- 2 底殼
- 3 抽屜式托盤
- 4 裝飾板
- 5 多孔盤



圖式簡單說明

- 51 深 孔
- 6 核 心 模 組
- 7 硬 碟
- 8 電 路 板
- 9 頂 蓋
- 10 底 蓋
- 11 影 像 掃 讀 模 組
- 12 光 機 次 模 組
- 13 托 盤 次 模 組
- 14 光 機
- 15 滑 軌 組
- 16 滑 軌
- 17 滑 軌
- 18 滑 軌 固 定 框
- 19 托 盤
- 20 抽 屜
- 21 抽 屜 匣
- 22 光 機 殼
- 23 控 制 電 路 板
- 24 投 射 燈 組
- 241 白 光 源
- 242 白 光 源
- 251 鏡 片
- 252 鏡 片



圖式簡單說明

253 鏡片

254 聚焦鏡片

26 電荷耦合元件

271 鏡片

272 鏡片

273 鏡片

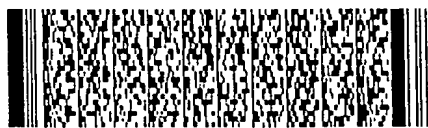
274 聚焦鏡片

28 白光源

29 多孔盤

291 深孔

30 電荷耦合元件



六、申請專利範圍

1. 一種具側壁之微陣列生物晶片之反射式影像擷取裝置，包含：

一載具，承載複數微陣列生物晶片；

一光機，用以掃描該等生物晶片；及

一可移動系統，用以承載該載具與該光機分別於一第一方向或一第二方向上作相對位移，以掃描所有之該等生物晶片；

其中該光機更包含：

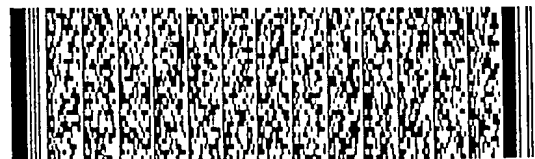
至少一白光源，用以照射該等生物晶片；

至少一反射鏡片，用以調整來自該等生物晶片之反射光光路；

至少一線性電荷耦合元件(Linear CCD)，用以接收該反射光以擷取微陣列影像；及

至少一聚焦透鏡，用以將該反射光聚焦於該電合耦合元件。

2. 如申請專利範圍第1項所述具側壁之微陣列生物晶片之反射式影像擷取裝置，其中該光機更包含一分光鏡，該分光鏡係位於該白光源與該等生物晶片之間。
3. 如申請專利範圍第1項所述具側壁之微陣列生物晶片之反射式影像擷取裝置，其中該載具為一由複數側壁包圍形成複數深孔之多孔盤(microtitre plate)，該深孔形狀為圓形或方形。
4. 如申請專利範圍第3項所述具側壁之微陣列生物晶片之反射式影像擷取裝置，其中該等深孔之數量為3、24或



六、申請專利範圍

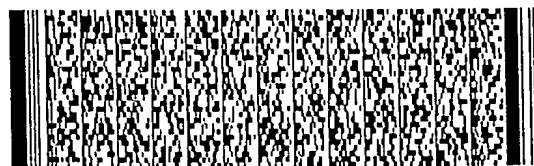
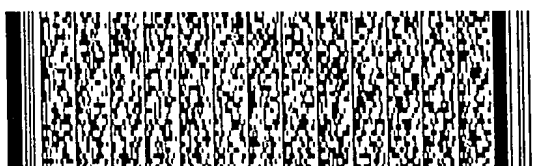
96 個。

5. 如申請專利範圍第1項所述具側壁之微陣列生物晶片之反射式影像擷取裝置，其中該可移動系統包含分別承載該光機與該載具之一滑軌組與一托盤次模組。
6. 如申請專利範圍第5項所述具側壁之微陣列生物晶片之反射式影像擷取裝置，其中該滑軌組更包含至少一滑軌、一滑軌固定框及一皮帶齒輪組。
7. 如申請專利範圍第5項所述具側壁之微陣列生物晶片之反射式影像擷取裝置，其中該托盤次模組更包含一托盤、一抽屜及一抽屜匣。
8. 如申請專利範圍第1項所述之具側壁之微陣列生物晶片之反射式影像擷取及分析裝置，其中更包含一電腦程式，用以比對該等影像資料與複數預先定義之圖案。
9. 一種具側壁之微陣列生物晶片之反射式影像擷取與分析方法，包含以下步驟：

移動一光機與一承載複數生物晶片之載具，於一第一方向或一第二方向上作相對位移，以擷取該載具上所有該等生物晶片之影像資料，該光機具有一線性之電荷耦合元件與一白光源；

轉換該等影像資料至一電腦；以及

比對該等影像資料與複數預先定義之圖案。
10. 如申請專利範圍第9項所述具側壁之微陣列生物晶片之反射式影像擷取與分析方法，其中該光機與該載具其中之一係於該第一方向移動，另一則於該第二方向移



六、申請專利範圍

動。

11. 如申請專利範圍第10項所述具側壁之微陣列生物晶片之反射式影像擷取方法，其中擷取時該光機與該載具相對移動之方法包含以下步驟：

a. 該光機沿該第一方向移動，同時該線性電荷耦合元件開始擷取該載具上其中一半區之該生物晶片影像直至擷取完畢；

b. 該載具沿該第二方向移動至該載具之另一半區；

c. 該光機沿步驟a該第一方向之反方向移動，同時該線性電荷耦合元件擷取該載具另一半區之該生物晶片影像直至擷取完畢；及

d. 該載具沿步驟b該第二方向之反方向移動，以回到原位置。

12. 如申請專利範圍第10項所述具側壁之微陣列生物晶片之反射式影像擷取方法，其中擷取時該光機與該載具相對移動之方法包含以下步驟：

a. 該載具沿該第一方向移動，同時該線性電荷耦合元件開始擷取該載具上其中一半區之該生物晶片影像直至擷取完畢；

b. 該光機沿該第二方向移動至該載具之另一半區；

c. 該載具沿步驟a該第一方向之反方向移動，同時該線性電荷耦合元件擷取該載具另一半區之該生物晶



六、申請專利範圍

片影像直至擷取完畢；及

d. 該光機沿步驟b該第二方向之反方向移動，以回到原位置。

13. 如申請專利範圍第9項所述具側壁之微陣列生物晶片之反射式影像擷取與分析方法，其中該載具與該光機其中之一係固定於一特定位置，而另一個則於該第一方向與該第二方向移動，移動方法包含以下步驟：

a. 該光機與該載具沿該第一方向相對移動，同時該線性電荷耦合元件開始擷取該載具上其中一半區之該生物晶片影像直至擷取完畢；

b. 該光機與該載具沿該第二方向相對移動至該載具之另一半區；

c. 該光機與該載具沿步驟a該第一方向之反方向相對移動，同時該線性電荷耦合元件擷取該載具另一半區之該生物晶片影像直至擷取完畢；及

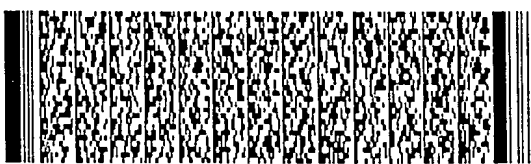
d. 該光機與該載具沿步驟b該第二方向之反方向相對移動，以回到原位置。

14. 如申請專利範圍第9項所述具側壁之微陣列生物晶片之反射式影像擷取與分析方法，其中該等影像資料與該等圖案之比對係藉由一電腦程式執行，該電腦程式包含以下步驟：

逐一擷取該等生物晶片之影像資料；

搜尋該影像資料中構成微陣列之複數圖點

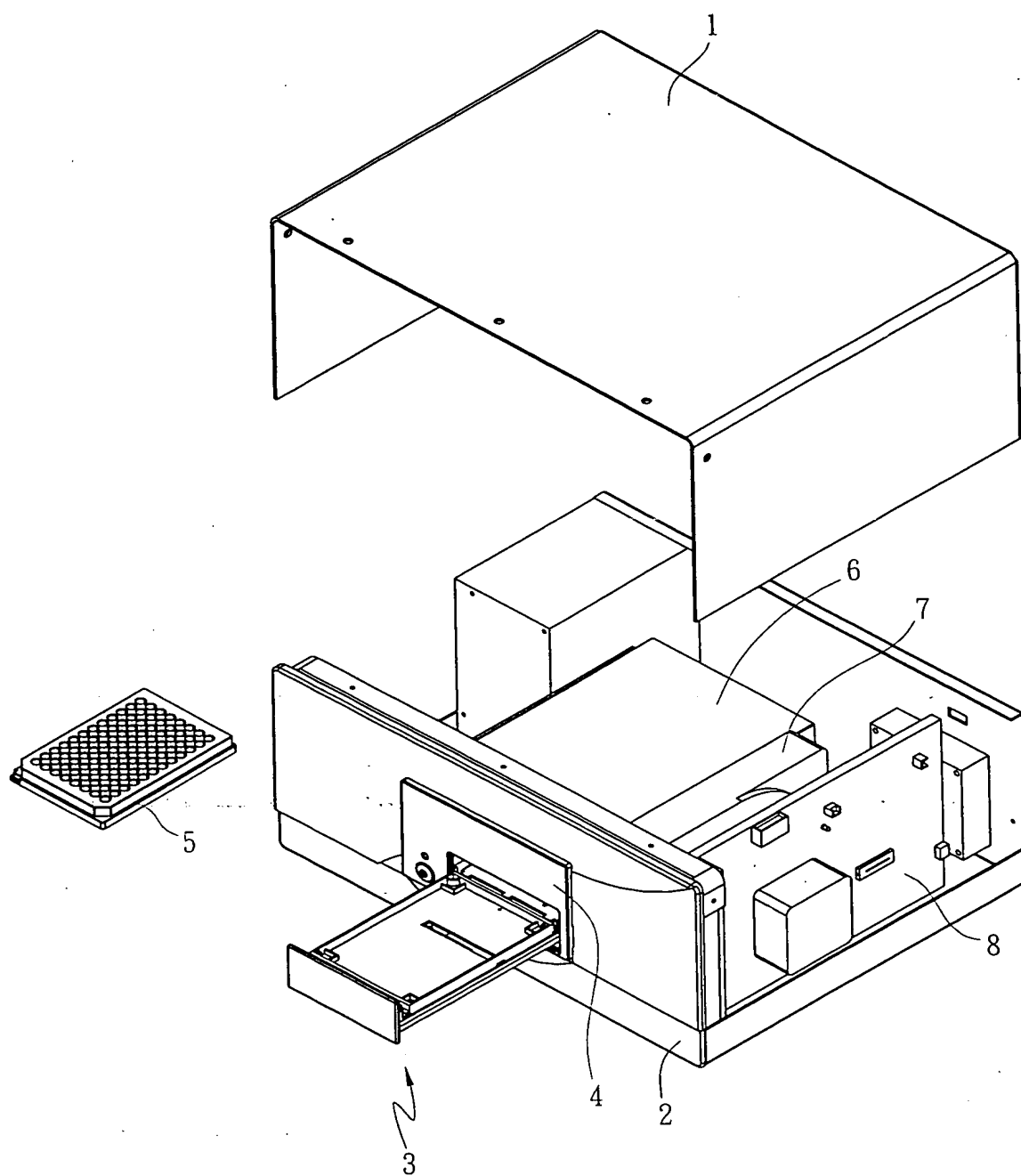
(dot)；



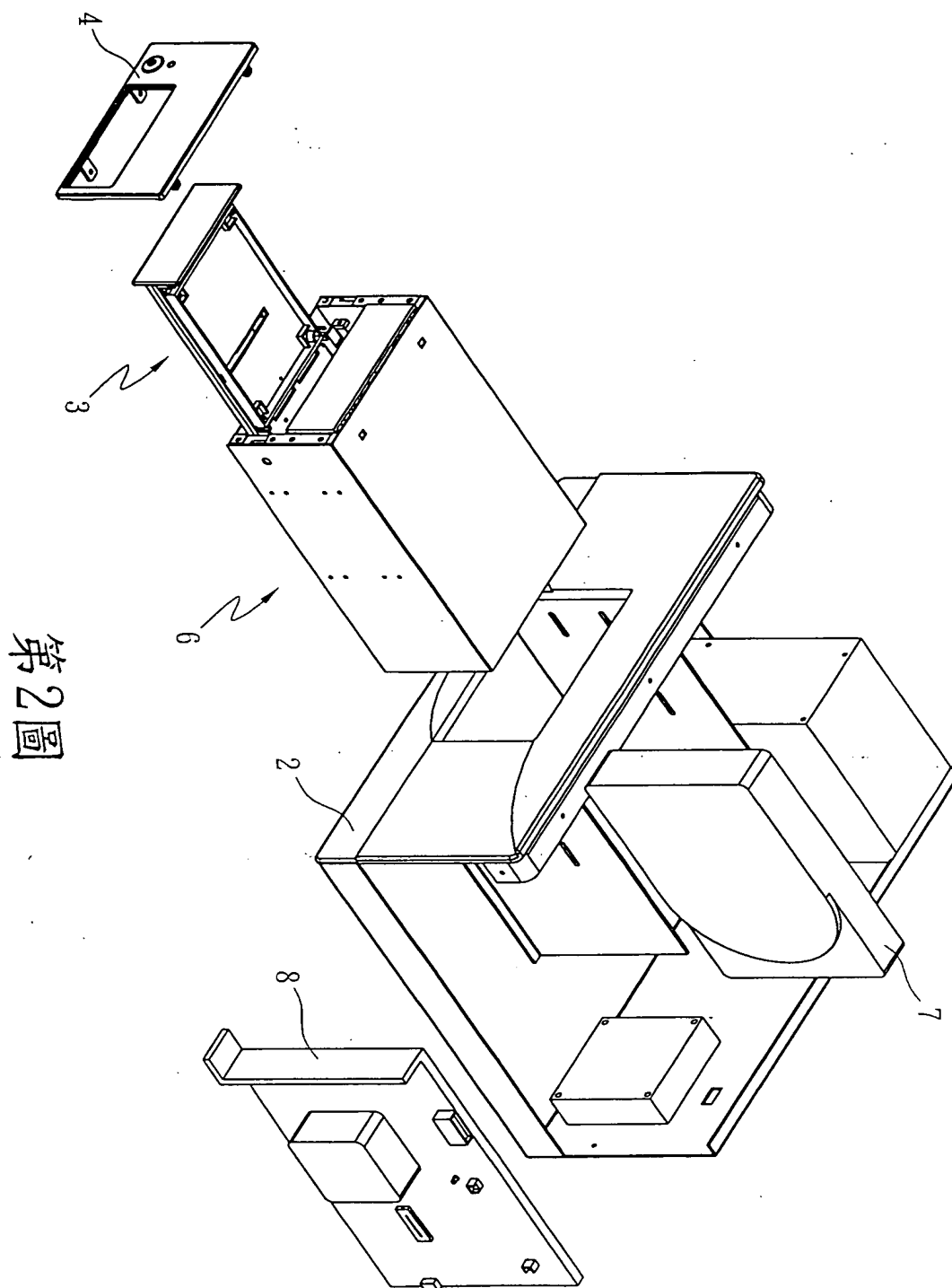
六、申請專利範圍

將各該圖點資料，與一資料庫內預設名稱
(feature)之複數微陣列圖案(pattern)進行比對；及
輸出一比對結果。

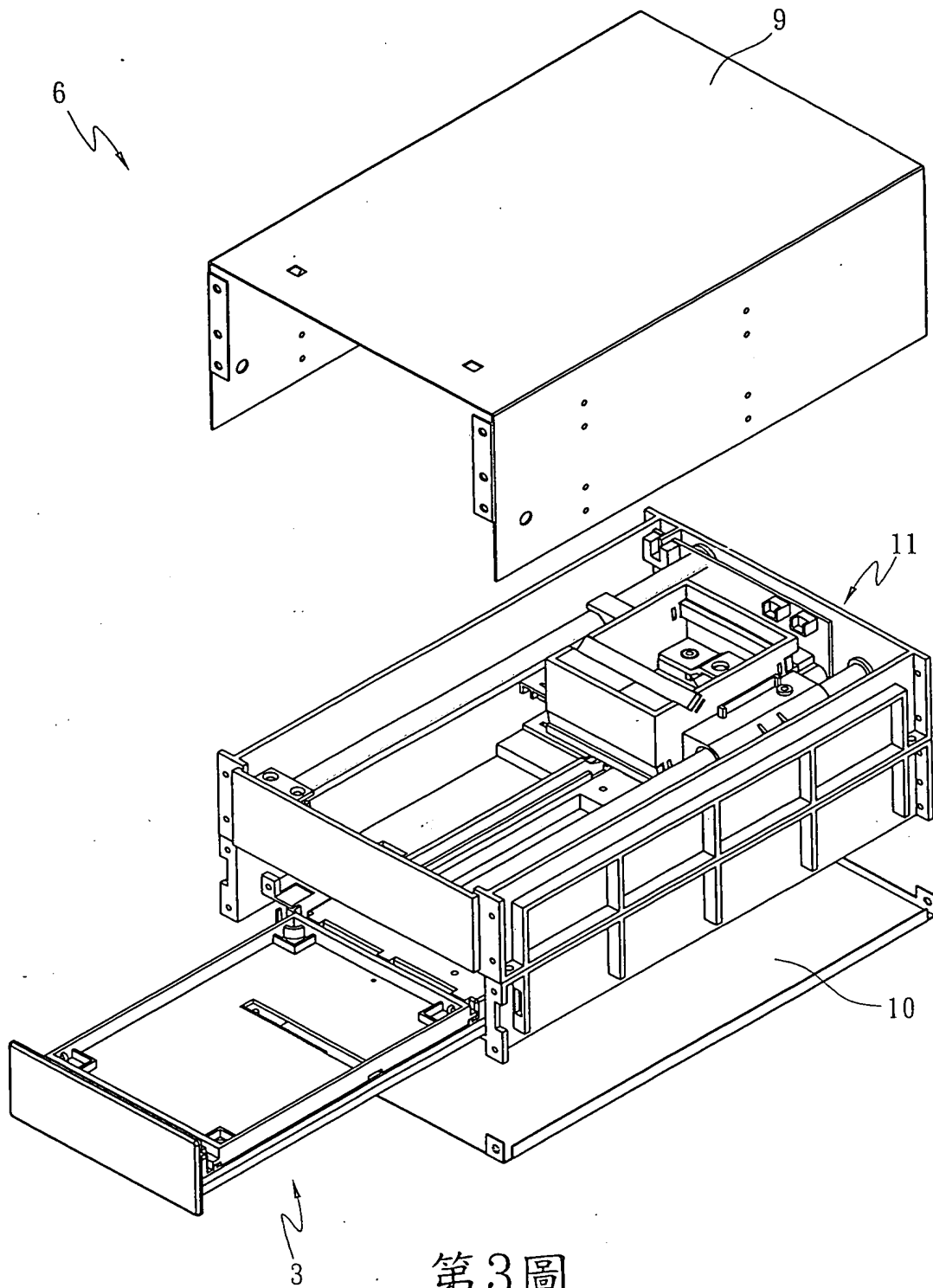




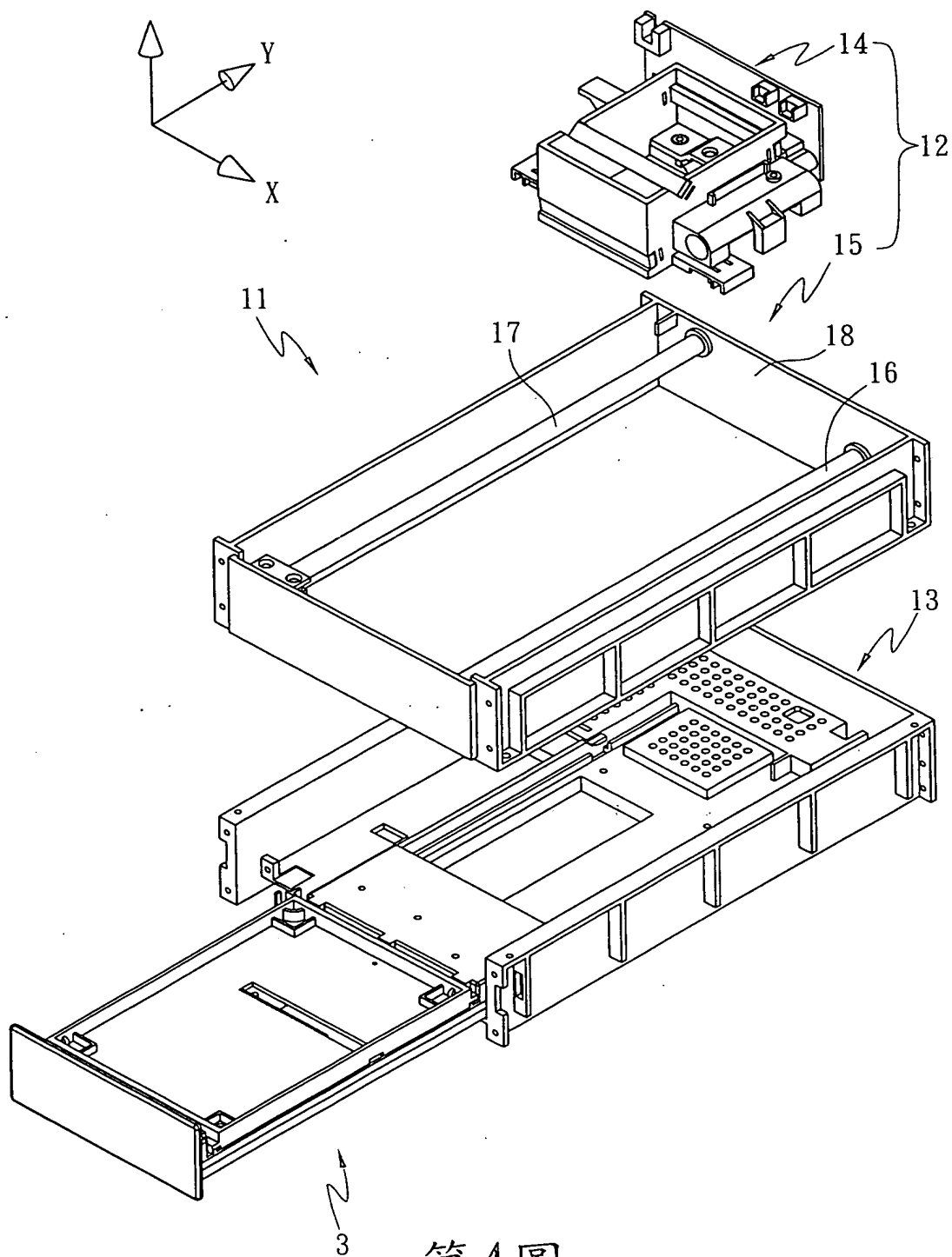
第1圖



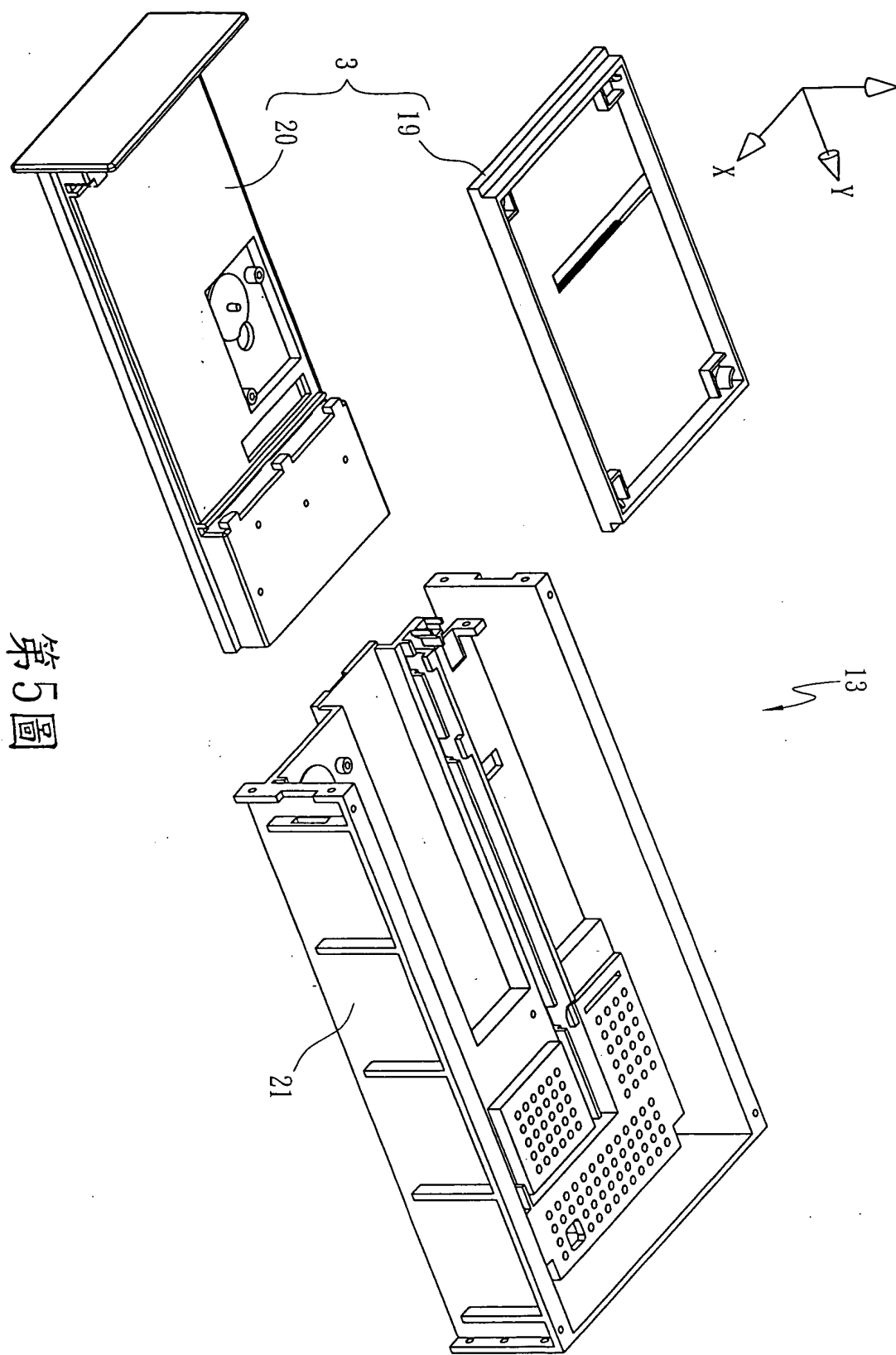
第2圖



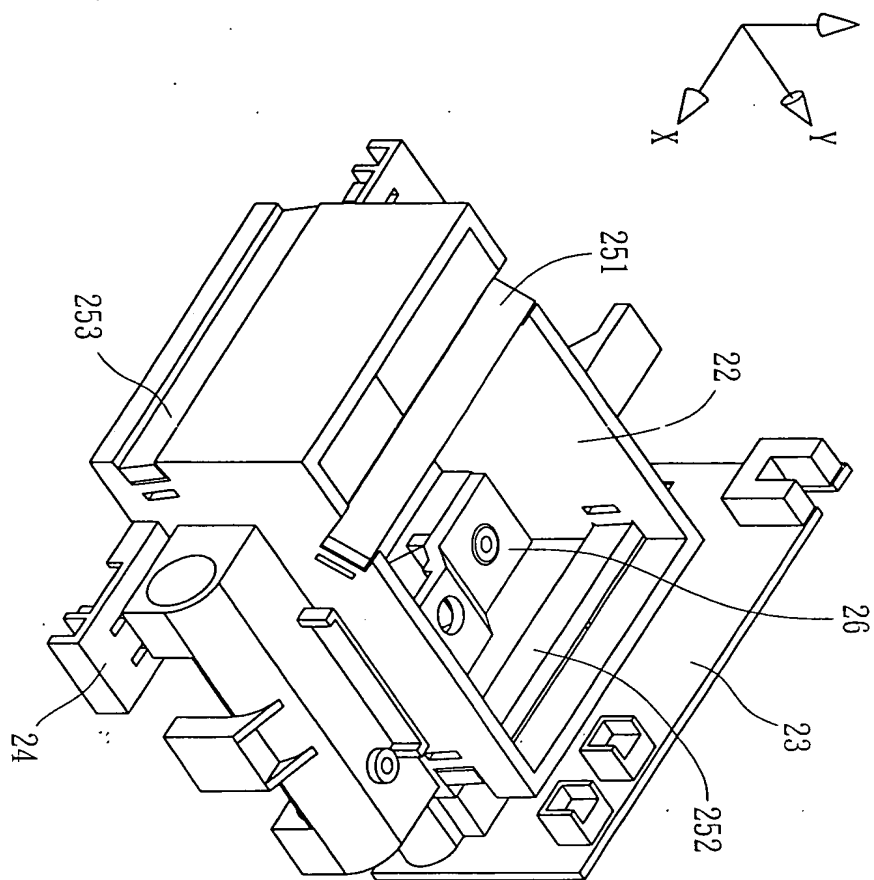
第3圖



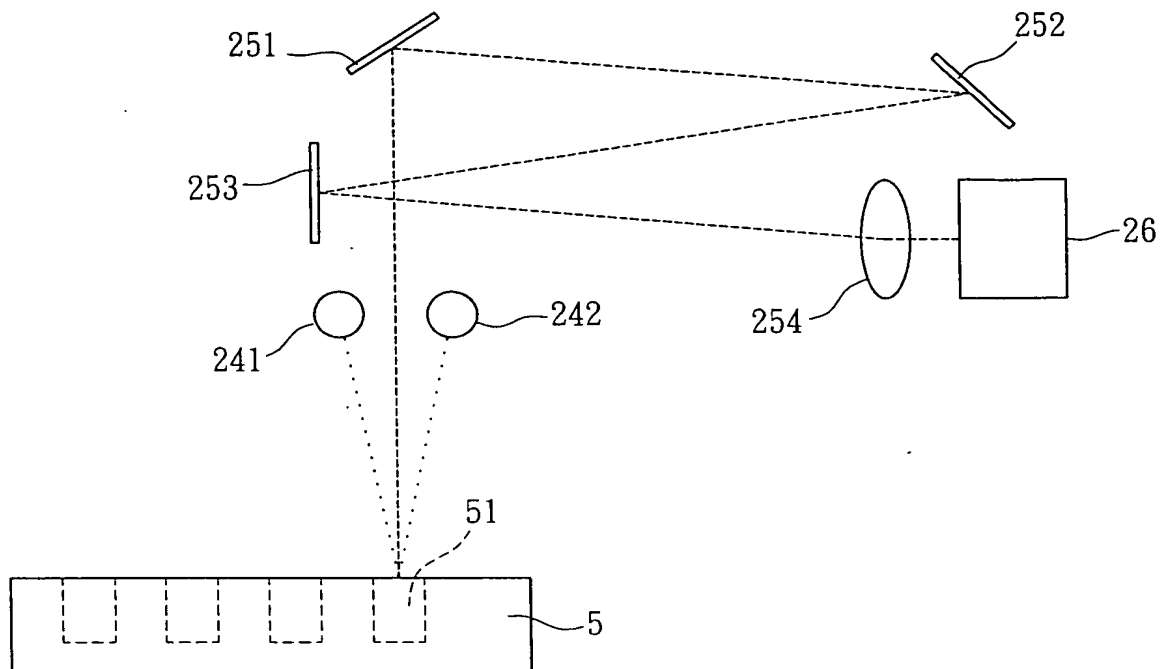
第4圖



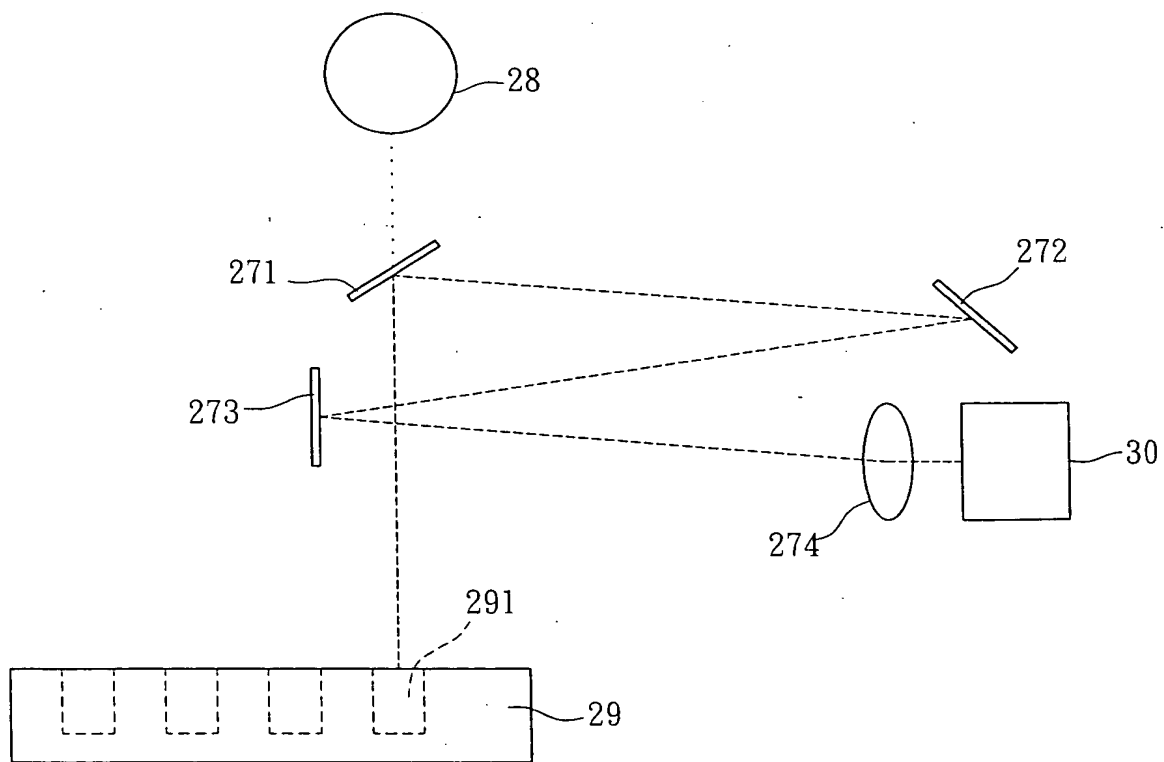
第5圖



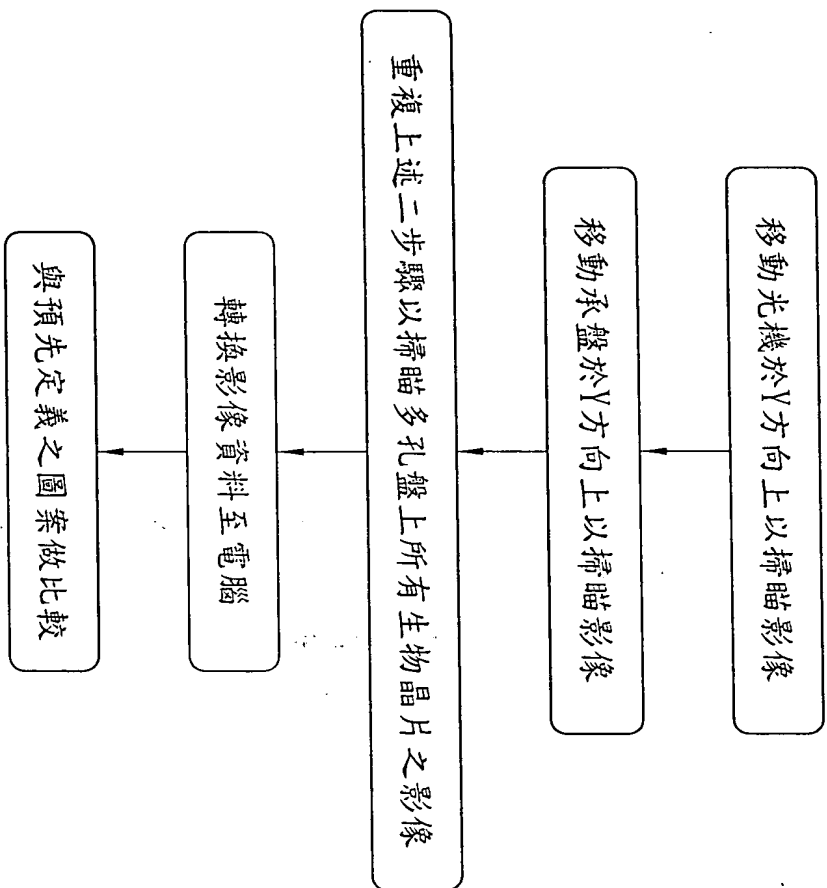
第6圖



第7A圖

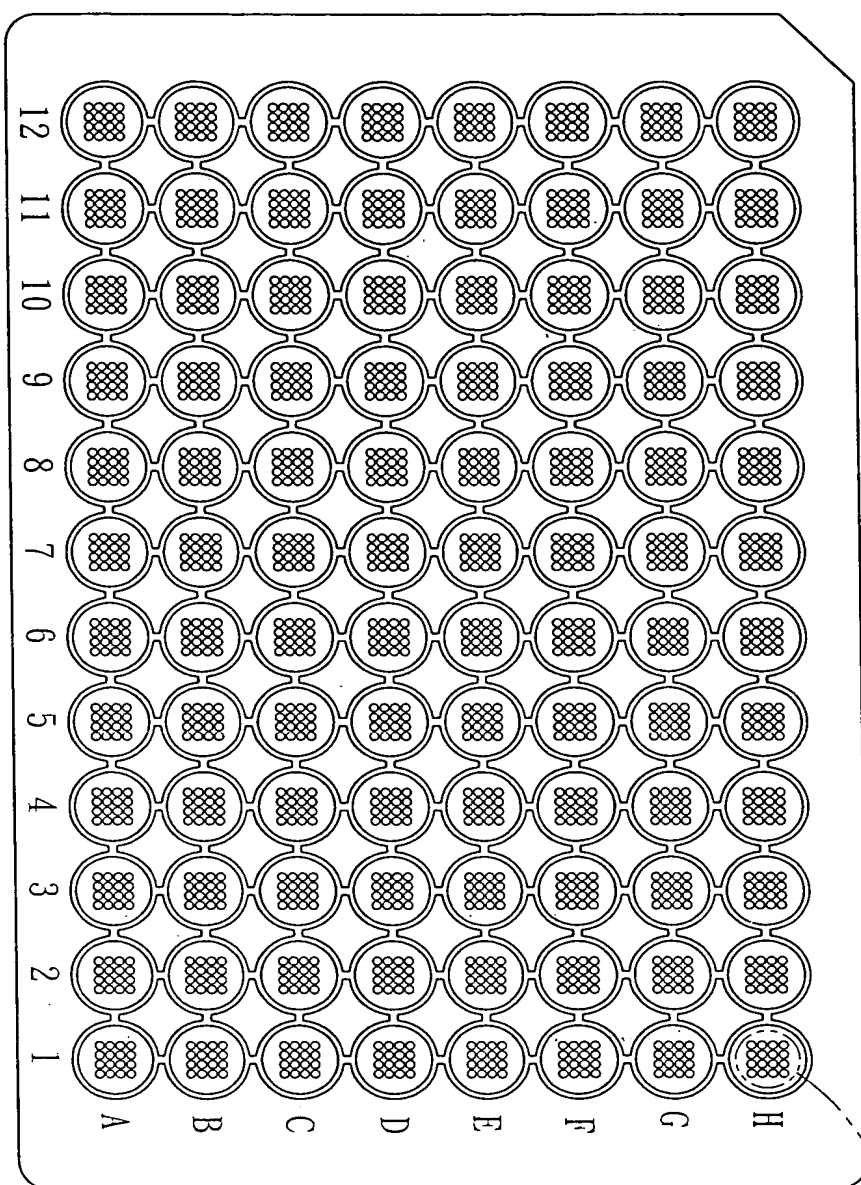


第7B圖

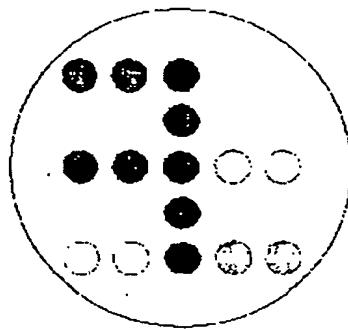


第8圖

第9圖 (習知技術)



圖式



Hybridization Positive Control
 PCR Positive Control
Sta. aureus
Escherichia coli
Salmonella spp.
 Negative Control

Sample Pattern Images I: sample infected with one or no organism.

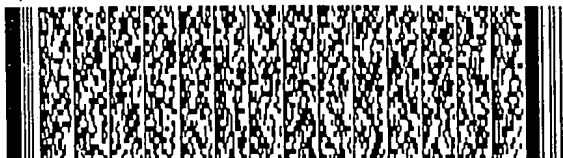
Staphylococcus	<i>Escherichia coli</i>	<i>Salmonella spp.</i>	Negative

Sample Pattern Images II: sample infected with more than one organism.

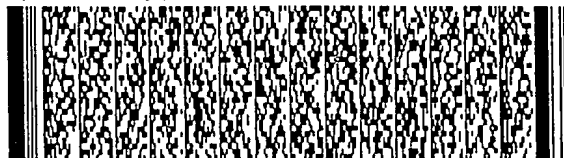
<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Salmonella spp.</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Escherichia coli</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Salmonella spp.</i>	<i>Escherichia coli</i> <i>Salmonella spp.</i>

第10圖 (習知技術)

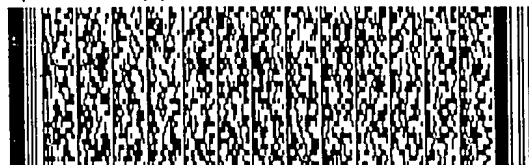
第 1/30 頁



第 1/30 頁



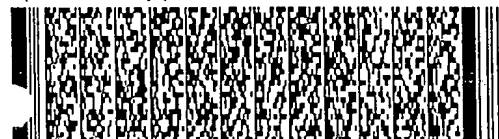
第 2/30 頁



第 3/30 頁



第 4/30 頁



第 5/30 頁



第 6/30 頁



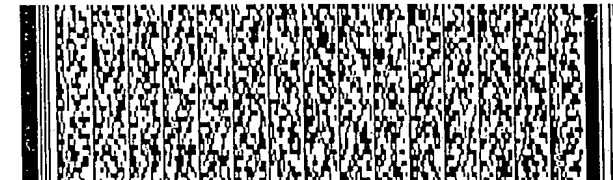
第 7/30 頁



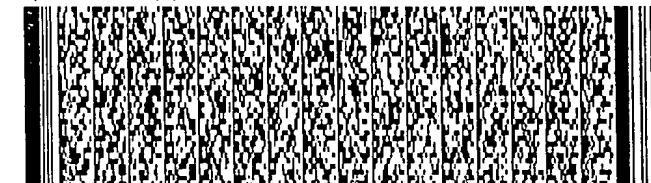
第 8/30 頁



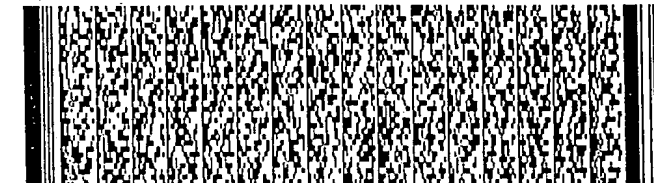
第 8/30 頁



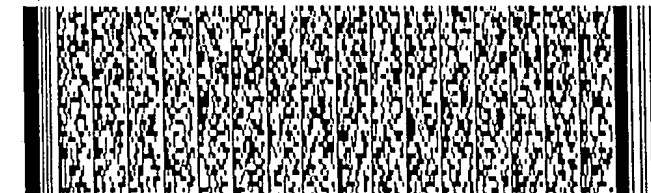
第 9/30 頁



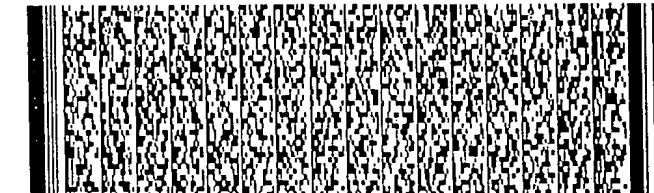
第 9/30 頁



第 10/30 頁



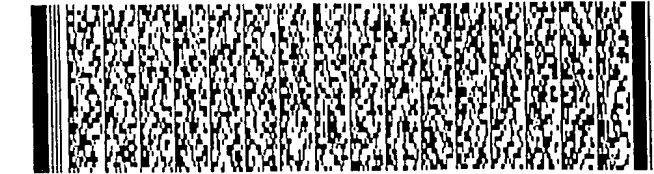
第 10/30 頁



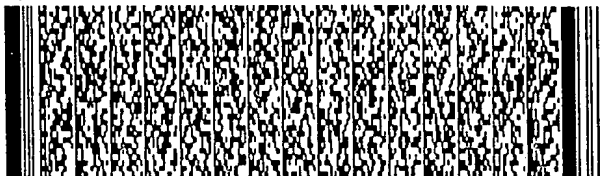
第 11/30 頁



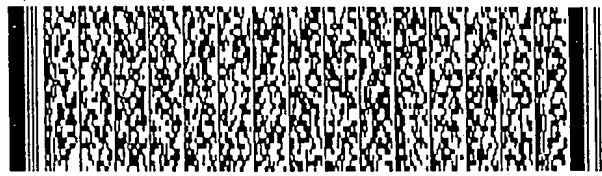
第 11/30 頁



第 12/30 頁



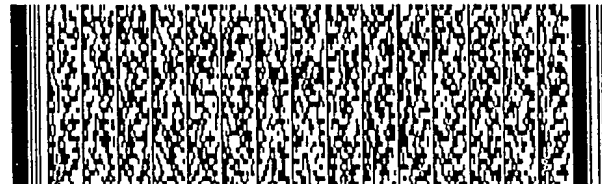
第 12/30 頁



第 13/30 頁



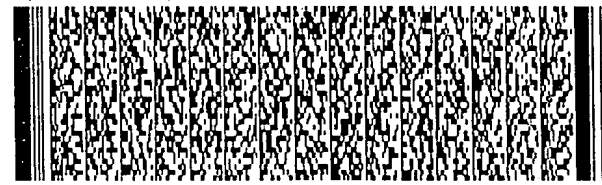
第 13/30 頁



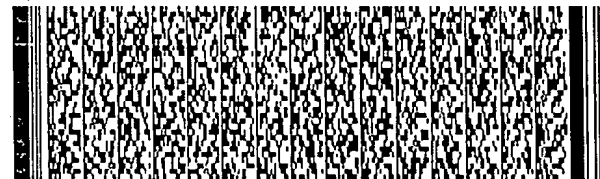
第 14/30 頁



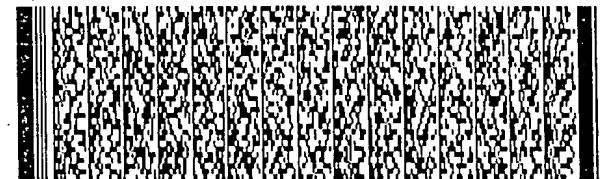
第 14/30 頁



第 15/30 頁



第 15/30 頁



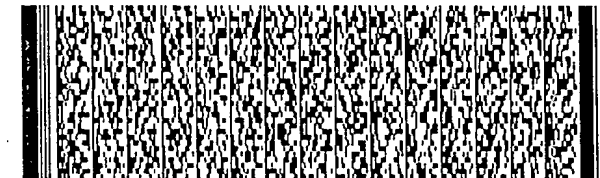
第 16/30 頁



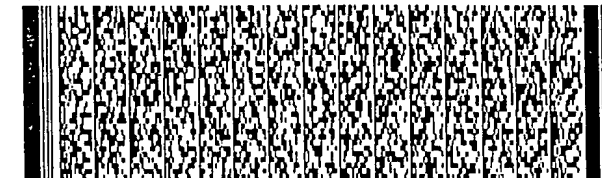
第 16/30 頁



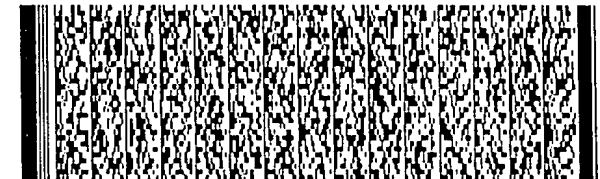
第 17/30 頁



第 17/30 頁



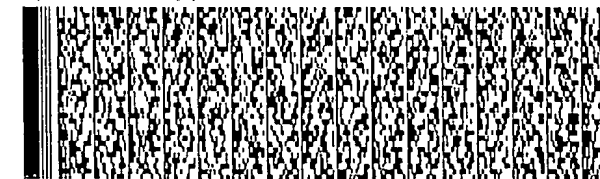
第 18/30 頁



第 18/30 頁



第 19/30 頁



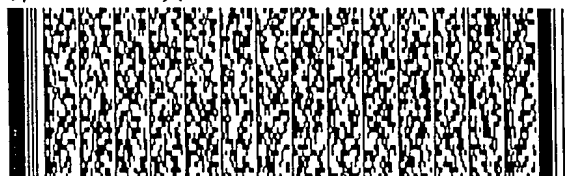
第 19/30 頁



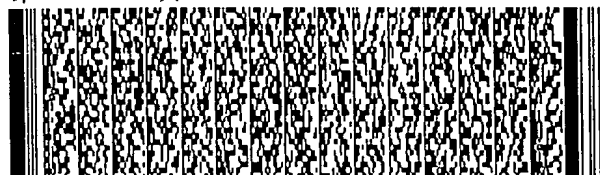
第 20/30 頁



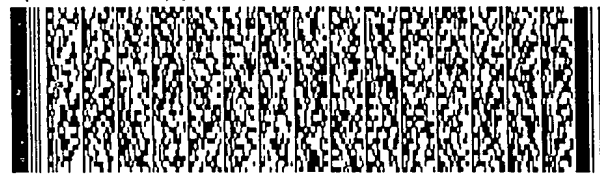
第 20/30 頁



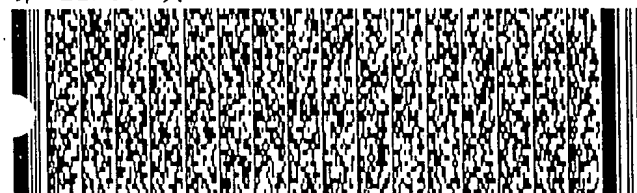
第 21/30 頁



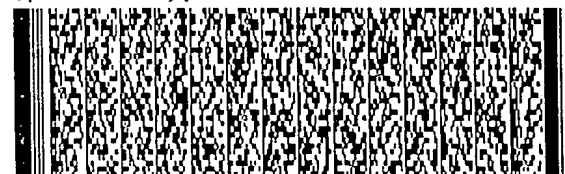
第 21/30 頁



第 22/30 頁



第 23/30 頁



第 24/30 頁



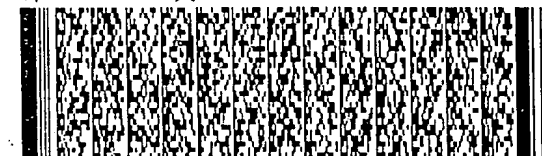
第 25/30 頁



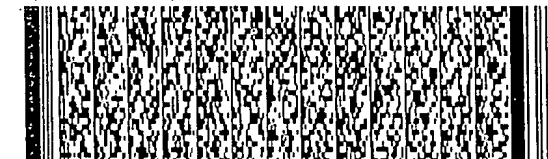
第 26/30 頁



第 26/30 頁



第 27/30 頁



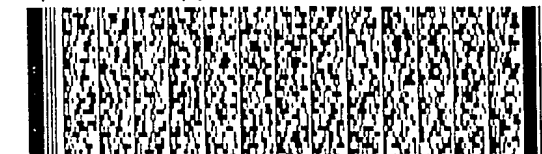
第 27/30 頁



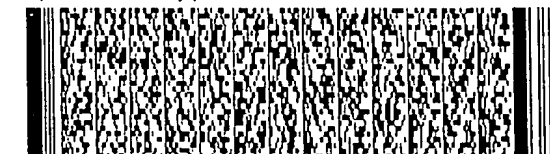
第 28/30 頁



第 29/30 頁



第 29/30 頁



第 30/30 頁



歐洲專利局

優先權證明文件

茲證明附件的確是本局針對下列申請案所核發之影本：

申請號：03003407.8

申請日：2003年02月14日

申請人：晶宇生物科技實業股份有限公司

發明名稱：具側壁之微陣列生物晶片之反射式影像擷取與分析裝置及其方法

歐洲專利局局長

(簽名)



**Europäisches
Patentamt**

**European
Patent Office**

**Office européen
des brevets**

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-
gen stimmen mit der
ursprünglich eingereichten
Fassung der auf dem näch-
sten Blatt bezeichneten
europäischen Patentanmel-
dung überein.

The attached documents
are exact copies of the
European patent application
described on the following
page, as originally filed.

Les documents fixés à
cette attestation sont
conformes à la version
initialement déposée de
la demande de brevet
européen spécifiée à la
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

03003407.8

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk